Rok II Warszawa, styczeń 1930 r. Zeszyt 1

POSTĘP LEKARSKI

KWARTALNIK

Poświęcony przeglądowi piśmiennictwa i spółczesnym dążeniom wiedzy w zakresie bakterjologji i parazytologji chorób zwierzęcych



Dział Weterynaryjny



Z BEZPŁATNYM DODATKIEM:
1) Organoterapja w medycynie weterynaryjnej.
i 2) prospektem „Nitrokultury Klawe".

TREŚĆ:

Prenumerata roczna z przesyłką pocztową Zł. 4.—



SUROWICE

PRZECIW:

różycy trzody, zarazie trzody, zarazie powikłanej pomorem, zołzom, anasarca (morbus maculosus), zakażeniom paciorkowcowym prosiąt, cholerze drobiu, septycemji Bollingera bydła rog., posocznicy (pneumonji) cieląt, paratyfusom świń i cieląt, paratyfusom klaczy (abortus), biegunce cieląt, szelestnicy bydła rogatego

oraz **nowo-przygot. surowice** przeciw:

infekcji bac. pyogenes (pyobacillosis), bact. viscosum źrebiąt (pyo-septicaemia), infekcji abortus Banga, przec. suipestifer.

oraz **surowice** podwójne przeciw **podw. zakażeniom:**

streptococci + paratyphus
b. coli com. + streptococci
b. septicaemiae haemor. + b. coli com.
b. abortus Bang + streptococci
zaraza trzody + pomór.

Do terapji adsorbcyjnej:

Stili carbon. steril. (Carbostil-Klawe) w pud. po 4 pałeczki
Carbo ligni pulv. fl. po 50 grm.
Bolus alba steril. pudełko 250 grm.

Pyocyanaza
Organo-terapeutyczne preparaty.

Rok II Warszawa, styczeń 1930 r. Zeszyt 1

POSTĘP LEKARSKI

KWARTALNIK

Poświęcony przeglądowi piśmiennictwa i spółczesnym dążeniom wiedzy w zakresie bakterjologji i parazytologji chorób zwierzęcych



Dział Weterynaryjny



Z BEZPŁATNYM DODATKIEM:
1) Organoterapja w medycynie weterynaryjnej.
i 2) prospektem „Nitrokultury Klawe".

PRZEGLĄDY KRYTYCZNE i STRESZCZENIA ZBIOROWE.

1. Odczyny biologiczne i zjawiska odpornościowe w świetle teorji kolloidów.

Pojęcia ogólne. W r. 1861 Anglik, Th. Graham, wykazał, że jedne substancje dializują przez błony pergaminowe, są rozpuszczalne i krystalizują, jak np. cukier, sól kuchenna i t. d. — są to t. zw. *krystaloidy.* Inne zaś, których błona nie przepuszcza, nazwał *kolloidami*, ciałami klejowatemi, gdyż klej jest najbardziej charakterystycznym przedstawicielem tej grupy. Każde nowe odkrycie prowadzi do pewnej przesady: tak było i w tym wypadku. Th. Graham nazwał



krystaloidy i kolloidy „dwoma odrębnemi światami materji“, — dzisiaj jednak ogólnie wiadomo, że istnieją pomiędzy niemi różne formy przejściowe. Chcąc dać pojęcie o współczesnym stanie badań w tej dziedzinie, w związku z odczynami biologicznemi i zjawiskami odpornościowemi, przedewszystkiem musimy zaznaczyć, że i w obecnym stanie wiedzy najbardziej charakterystyczną cechą rozpuszczonych kolloidów jest to, że pergaminowa błona stanowi dla nich nieprzepuszczalną zaporę.

Jest wiele kolloidów, które tworzą z płynami mniej lub więcej gęsty roztwór, nazywamy je *rozpyłkami ciekłemi (Sol).* Z roztworu można, zapomocą różnych środków, otrzymać formę skrzepłą, jak żelatyna: tę postać nazwiemy *rozpyłkami skrzepłemi (Gel).*

Kolloidy ciekłe i zawiesiny. Ciekłe kolloidy posiadają drobiny o średnicy tak znacznej, że — w przeciwieństwie do drobin wody lub krystaloidów — nie mogą przeniknąć przez pory błony zwierzęcej lub pergaminowej. *Białko* posiada drobiny dużych wymiarów, i dlatego też nieuszkodzone błony w ustroju zabezpieczają całkowicie przed utratą białka; dopiero w stanach patologicznych, np. w zapaleniu nerek, zjawia się białko w moczu. Dalszy rozpad rozpuszczonych cząstek kolloidów musiałby być połączony z rozpadem drobin, których odłamki nie byłyby już białkiem, lecz albumozą, kwasami aminowemi i t. d. Inaczej sprawa przedstawia się w sztucznie rozdrobnionych kolloidach nieorganicznych; nie posiadają one, jak białko, tendencji rozpadu: choćby się kolloidy — złoto, srebro i t. p. — rozdrabniało, to złoto zostanie złotem, a srebro — srebrem.

Rozproszenie cząstek pewnej substancji w płynie nazywamy *zawiesiną.* Połączenie dwóch płynów, które się z sobą nie mieszają, np. olej z wodą lub mlekiem, zwiemy *emulsją.* Mogą być emulsje trójfazowe t. j. wytworzone z dwóch płynów, które nie mogą ulec zmieszaniu (np. parafina z wodą), ale które łączą się z sobą bardzo ściśle zapomocą drobnego proszku (np. glinu). Przed ćwierć wiekiem dysputowano zawzięcie, czy znane nieorganiczne kolloidy srebra, złota, błękitu pruskiego i t. p. mogą tworzyć jednolite roztwory i zawiesiny. Dzięki wynalazkowi *ultramikroskopu* (Siedentopf i Zsigmondy (1903), udowodniono niezbicie, że nie są to jednolite roztwory, lecz zawiesina. W r. 1906 *Bechhold* wynalazł metodę *ultrafiltracji*, zapomocą której przez gęsty filtr galaretowaty, a więc sposobem czysto mechanicznym, filtruje się i wyosabnia z płynu rozpuszczone białko, żelatynę, enzymy i toksyny. *Svedberg* wynalazł *ultracentryfugę*, która zapomocą 10.000 obrotów na minutę wyosabnia z wody hemoglobinę, albuminę i t. p.

Istnieje cała skala form przejściowych od zawiesin i emulsyj do rzeczywistych roztworów krystaloidów: niema ścisłej granicy między kolloidami i krystaloidami. Tak wprawdzie większość krystaloidów krystalizuje się, a większość kolloidów tej cechy nie posiada, ale np. hemoglobina z kolloidalnego roztworu może tworzyć piękne kryształy. Ogólnie jednak biorąc, kolloidy, wyosobnione z roztworu, tworzą bezkształtną masę, i dlatego nazywamy je *kolloidami skrzepłemi* (*Gel.)*.

Odporność i antygeny. Nie wdając się tu w polemikę, czy ciała ochronne są przyczyną, czy zjawiają się w następstwie uodpornienia, jako jeden z objawów [1]), należy przedewszystkiem zaznaczyć, że *wszelkie substancje*, występujące *w zjawisku uodpornienia, są kolloidami*. Dotychczas nigdy nie udało się wytworzyć ciała ochronnego zapomocą krystaloidu, tylko zawsze zapomocą kolloidów (antygenów).

Jak wiadomo, przeciwciała, które rozpuszczają bakterje, nazywają się lizynami: jeżeli użyto czerwonych ciałek krwi, jako antygenu, mówi się wówczas o hemaglutyninach i hemolizynach; w razie zaś zastosowania, jako antygenu, bakteryj—mowa jest o bakterjolizynach. Rozpuszczanie czyli liza następuje tylko w obecności pewnych substancyj, które zawiera także i normalna surowica i które giną przez ogrzewanie półgodzinne surowicy do 56^0 C. (są ciepłochwiejne) i które Ehrlich nazwał dopełniaczem lub komplementem, inni — aleksyną. Odporny zaś na ogrzewanie czyli ciepłostały, swoisty czynnik uodporniający, nazywa się, według terminologji Ehrlicha — amboceptor.

Należy odróżniać, według *Peterson'a*, dwie grupy bakterjolizyn: a — lizyna i b — lizyna. Antygeny są zawsze kolloidami, wnikanie ich do ustroju musi być—jak przypuszczano—parenteralne t. j. odbywać się poza przewodem pokarmowym, w którym odbywa się trawienie. Dzisiaj pod tym względem poglądy uległy pewnej zmianie. Jeżeli zmiesza się w probówce dwie surowice różnych zwierząt: np. surowicę wołu z surowicą królika, któremu uprzednio wprowadzono parenteralnie wielokrotnie surowicę wołową, jako antygen, wówczas w mieszaninie powstanie zmętnienie i kłaczkowaty osad (precypitat). Podobnie, jak z rozpuszczonym antygenem, ma się sprawa z wstrzykiwaniem zawiesiny komórek np. ciałek krwi lub bakteryj: surowica takiego królika, po zmieszaniu w probówce z odpowiedniemi komórkami (krwinkami lub bakterjami), powoduje aglutynację czyli opad tychże. Precypitynę określa się ilościowo zapomocą stopniowego rozcieńczenia antygenu, przyczem ustala się, w jakim rozcieńczeniu widoczne jest zmętnienie; miano aglutynacyjne odwrotnie oznacza się przez naj-

---

[1]) vide: Teorja Besredki (szczegóły w monogr. **Serkowskiego** „*Antivirus*" 1928).

większe rozcieńczenie surowicy, które w stałej objętości zawiesiny bakteryjnej wytwarza opad.

Stwierdzono więc, że i antygeny i ciała ochronne są bez wyjątku kolloidami: nie dializują przez błonę roślinną lub zwierzęcą. Substancje, które powodują przerost komórek (nowotwory, rak), są prawdopodobnie rozpuszczonym albo bardzo drobno rozproszonym kolloidem. Antygeny posiadają obustronny (amfoterny) charakter, i tem się tłumaczy silny wpływ zarówno kwasów, jak alkalji.: odczyn kwaśny zmniejsza jadowitość niektórych toksyn, przez zobojętnianie jadowitość ta powraca. Zapomocą ultrafiltrowania i traktowania kwasem, *Kirschbaum* wyosobnił niejadowitą toksynę dyzenteryjną, która po rozpuszczeniu w alkaljach nabiera cech jadowitych. Związek kobra-hemolizyny z kwasem solnym *Morgenroth* charakteryzuje w ten sposób: chociaż neutralne toksyny są kolloidami, w rozczynie z kwasem solnym przesączają się przez błonę zwierzęcą, a po zneutralizowaniu jady kobry znowu przybierają charakter kolloidów.

Już *Roux* i *Yersin* stwierdzili, że węgiel kostny zmniejsza jadowitość toksyn błoniczych, a według *Jacqué* i *Zunz'a*, węgiel zwierzęcy mocno adsorbuje zarówno toksyny, jak i antytoksyny błonicze, podczas gdy substancje te nie są zachłaniane .przez węgiel drzewny ani przez talk, kaolinę lub glin. Z drugiej zaś strony, węgiel zwierzęcy, który silnie adsorbuje antytoksynę błoniczą, nie zachłania wcale antytoksyny tężcowej.

Nietylko zdolność wytwarzania ciał ochronnych, ale i zjadliwość niektórych antygenów prawdopodobnie znajduje się w związku z charakterem kolloidów. *Zinsser* jest zdania, że rola kolloidów polega tu na tem, że odnośne antygeny nie dyfundują do komórek układu siateczkowo-śródbłonkowego, lecz reagują tylko z substancjami wydzielniczemi czyli znajdującemi się we krwi receptorami. Aby substancje pewne działać mogły, jako antygeny, koniecznym fizycznym warunkiem jest wielkość drobin, ich kolloidalny charakter i skład chemiczny. Na podstawie wielu doświadczeń, *Landsteiner* doszedł do wniosku, że zdolność tworzenia przeciwciał związana jest z molekułą białkową, ale swoistość zależy od powierzchownych grup atomów, zwanych *haptenami*. Szereg badaczy (jak *Forssman*, *Parker*, *Avery* i inni) ustalił fakt, że *rozpuszczalne w alkoholu, nieproteinowe substancje komórkowych i bakteryjnych antygenów przyjmują rolę hapten czyli grup atomów, od których zależna jest swoistość.* Z trzech gatunków pneumokoków substancje te zostały przez *Avery* i *Heidelberger'a* wyosobnione i uznane za różne *pochodne wodanów węgla.* Inni autorzy wyosobnili podobne substancje z bakteryj gruźliczych, komórek drożdżowych i ciałek krwi.

Przeciwciała znajdują się nietylko w surowicy, ale prawdopodobnie w tkankach i komórkach. Przeciwciała są globulinami, stale znajdują się we frakcji globulinowej białka surowiczego: jedne w pseudoglobulinowej, inne w euglobulinowej, wreszcie w obu frakcjach, jak surowica przeciwpneumokokowa, lub też przynajmniej z globulinami są ściśle związane. Za identyczność z globulinami przemawia rozkład punktu izoelektrycznego i odporność względem trawiennych własności trypsyny. Według hipotezy *Reiner'a*, globuliny stanowią stopnie peptonizacji jednej i tej samej, nierozpuszczalnej w wodzie substancji białkowej.

Znakomite badania *Reiner'a*[1]) i jego uczniów wykazały, że identycznie, jak surowica swoista, działają in vitro pewne związki kolloidowe: tak np. tannina w rozc. 0,2 — 0,04‰ powoduje aglutynację, a w połączeniu z komplementem hemolizę krwinek niektórych gatunków zwierząt, i że zjawiska te polegają na *dehydratyzacji*, wreszcie że na tej samej zasadzie oparte są odczyny biologiczne i ściśle swoiste zjawiska odpornościowe.

Niedawno poglądy te w całości zostały potwierdzone przez innych autorów (*Neufeld* i *Etinger-Tulczyńska*)[2]) i nawet rozszerzone na podobne oddziaływanie wielu innych kolloidów. Według tych badaczów, tannina w roztw. 1:5000 powoduje silną aglutynację krwinek baranich i kurzych; pod wpływem tanniny następuje kompletna hemoliza krwi baraniej po dodaniu 1/10 komplementu świnki morskiej w ciągu 1/2 godziny, i ta sama przyczyna wywołuje bardzo silną fagocytozę krwi baraniej i kurzej. Identyczne zjawiska fagocytozy i aglutynacji otrzymali ciż sami badacze i w pneumokokach typu I: różnica polegała tylko na wielkości opadających kłaczków—większych pod wpływem tanniny, mniejszych—pod działaniem surowicy swoistej.

W obydwóch analogicznych zjawiskach istota ich polegała na zmianach w zewnętrznej otoczce komórek — krwinek lub bakteryj, na ich *dehydratyzacji, zupełnie jednakowo — niezależnie od tego, czy reakcję spowodowały substancje chemiczne, czy też antiserum.* W ten sposób ustalono fakt, że *działanie surowic swoistych polega na zmianie kolloidowej budowy komórek antygenowych i ich otoczek.*

S. S.

(Dokończ. nastąpi).

---

[1]) *Reiner*, Klin. Wochenschr. 1929, str. 936 i Ztschr. f. Immunitätforsch. 1929. **61**, str. 317 i 397.

[2]) *Neufeld i Etinger-Tulczyńska*, Centr. f. Bakter. 1929, **114**, str. 252.

2. Różyca.

Szczepy „Sabella". Różnicowanie b. rhusiopathiae suis i bac. murisepticus.

Z pośród projektów w sprawie zmiany metod przygotowania szczepionek i uodpornienia przeciwróżycowego, zwrócono powszechną uwagę na t. zw. metodę i szczepy „Sabella".

Jak wiadomo, pod wpływem substancji chemicznych bakterje zmieniają nietylko swoją postać morfologiczną, ale i własności biologiczne. Kierownik Inst. Serolog. w Grazu, *Adolf Sabella* [1]) stwierdził, że saponina, dodana 1—2% do podłóż agarowych, przekształca zwykłe formy bakteryj różycowych w ten sposób, że komórki bakteryjne po 24 — 48 godz. wzroście hodowli w cieplarce stają się 3 — 10-krotnie większe od normalnych, zjawiają się formy niteczkowate, wrzecionowate, maczugowate, z zarodnią poprzerywaną, a po pasażowaniu tych inwolucyjnych i teratologicznych postaci przez zwykłe agary powraca forma prawidłowa bakteryj różycowych.

Hodowle wykazują jeszcze bardziej wybitne zmiany, jeżeli są trzymane długo — w ciągu wielu tygodni — w cieplarce, a później przeniesione na 2 — 3 doby do agaru z saponiną: powstają zmiany morfologiczne i w barwieniu met. Grama (gram — ujemne formy niteczkowate z biegunowem wzdęciem oraz postaci kuliste). I te zmiany znikają, ustępując miejsca formom normalnym po przeniesieniu na zwykły agar. Pod lupą kolonje [2]) takich teratologicznych bakteryj różycowych mają wejrzenie grubo-ziarniste o nierównym zarysie, brunatnej barwy, ciemniejszej w środku kolonji.

Zmienione w ten sposób bakterje tracą własność aglutynacji: nie zlepiają się i nie opadają pod wpływem wysokowartościowej surowicy różycowej. Bakterje tracą też zjadliwość dla myszek i taki brak zjadliwości pozostaje cechą stałą, nawet po powrocie do form zwykłych, a, pomimo tej utraty cech chorobotwórczych, posiadają zdolność uodporniania białych myszek: Sabella podskórnie lub dootrzewnowo uodpornił 45 myszek dawką 0,01—0,02 zmodyfikowanej 48-godz. kultury i po upływie 9-12 dni uzyskał pełną odporność przeciw wielokrotnie śmiertelnym dawkom typowych szczepów różycowych różnego pochodzenia.

---

[1]) *A. Sabella.* Centr. f. Bakteriol. 1925, **94**, str. 411.

[2]) Dwa typy kolonij bakteryj różycowych (R i S) znajdowali *Spryszak i Szymanowski,* a w jednym z typów gram-ujemne laseczniki (C. r. Soc. Biol. 1929, **100**, str. 1151).

Pogląd Sabella spotkał się z silną krytyką wielu autorów. Tak naprz. *Helm*[1]) — na zlecenie Państw. Urzędu Zdr. w Niemczech — wykonał szereg badań, w celu sprawdzenia teorji Sabella. Okazało się, że ginie na różycę znaczna część myszek w czasie uodporniania, a nawet t. zw. uodpornione myszki są zabezpieczone od osłabionych, ale nie przeciw bakterjom różycy o pełnej zjadliwości.

Również ujemne wyniki otrzymał Helm co do innych sposobów niedawno proponowanych, zamiast klasycznych metod *Lorentz'a:*

Osłabione hodowle p. n. *„Emphyton"* *Böhme,* przeznaczone do szczepień skórnych, nie uodporniają myszek przeciw wysoko zjadliwym ani osłabionym bakterjom różycy, zauważono jedynie opóźnienie kilkudniowe śmierci po infekcji osłabionemi hodowlami.

Japońska *szczepionka Fujimura* (hodowla różycy z dodatkiem płynu Lugola): myszki padają z opóźnieniem 1—4 dniowem po następnem zakażeniu ich zjadliwą hodowlą.

Francuska *szczepionka Costa-Boyer-Placidi* (24-godzinna hodowla różycy w buljonie Martin'a, później dodatek formolu w stosunku 1 : 2000): w 3 — 5 dni po zastosowaniu tej szczepionki myszki giną na różycę, nawet bez następnej infekcji zjadliwej hodowli, co dowodzi, że tak mały dodatek formolu nie zabija bakteryj różycowych, lecz je tylko osłabia. Po zastosowaniu zaś formolu w silniejszej koncentracji myszki wprawdzie pozostawały przy życiu, ale ginęły wszystkie bez wyjątku, jeżeli później były zakażone żywą kulturą.

Takie i temu podobne wnioski ujemne otrzymali i inni badacze, jako to: *Lüttschwager*[2]) o metodzie Sabella, *L. Pfeiffer*[3]) w stosunku do metody emphyton Böhmego. Z tych powodów powszechnie powrócono do stosowania metody „simultan".

Metoda „simultan", według utartego powszechnie zwyczaju, wymaga zastosowania surowicy różycowej za jednem, a kultury za drugiem uchem—czyli niełączenia surowicy z kulturą, zgodnie z przepisem Lorentz'a; natomiast szkoła francuska (Leclainche) dopuszcza mieszanie. Jałowa karbolizowana surowica różycowa, zmieszana z hodowlą w stosunku 10 : 1, jak to udowodnił *Maas*[4]), in vitro osłabia po upływie kilku dni, a zabija bakterje dopiero po 4-ch miesiącach. Również doświadczenia, wykonane in vivo na świniach, dowodzą, że surowicę

---

[1]) *R. Helm,* Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1926, **34,** str. 917.
[2]) *Lüttschwager*— Tierärztl. Rundschau, 1926, str. 902.
[3]) *L. Pfeiffer* —Tierärztl. Rundschau, 1926, str. 876.
[4]) *A. Maas* —Tierärztl. Rundschau, 1926, str. 729.

można zmieszać z kulturą tuż przed samem szczepieniem—bez szkody dla wyniku uodpornienia [1]).

Bakterje różycy we krwi. Od 30 lat (1898) rozpowszechnił się pogląd, na co pierwsi zwrócili uwagę *Voges i Schütz*, że uodpornienie przeciw różycy zapomocą metody „simultan" uzyskać można tylko wtedy, gdy krążą we krwi olbrzymie masy laseczników różycowych, w przeciwnym razie odporności niema.

Do takiegoż wniosku w 25 lat później doszedł *Graefe* [2]), którego zdaniem bakterje krążą we krwi do 6 dnia, tracąc czasowo swoją zjadliwość, która jednak powraca, jeżeli bakterje ze krwi zostaną przeniesione na podłoża agarowe. Następnie jednak szereg autorów wykazał nieobecność las. różycowych we krwi uodpornionych świń, a jeden z nich *(Ganslmayer)*, w okresie od 1 do 19 dnia nie znajdował danych bakteryj ani we krwi i narządach, ani w wydalinach zwierząt szczepionych. Powstał pogląd, wprost odwrotny do pierwszego, że zupełnie niepotrzebną jest obecność bakteryj we krwi do uzyskania odporności. Ostatnio, na drodze doświadczalnej, pogląd ten potwierdza *Naujech* [3]), według którego zjawiają się ciała ochronne we krwi świń, na 14 dzień po zastosowania metody „simultan", chociaż w okresie od 1-go do 25-go dnia nie można wykryć laseczników swoistych we krwi ani zapomocą kultur, ani drogą szczepienia myszek i gołębi. Dane te wymagają jeszcze dalszych badań.

Bac. erysipelatos suum i bac. murisepticus. Pracownie rozpoznawcze napotykają na wielkie trudności w różnicowaniu tych dwóch gatunków bakteryj, tak bardzo do siebie zbliżonych. W r. 1896 już *Loeffler i Schütz* wskazywali na możliwą identyczność obydwóch gatunków. *Robert Koch*, *Freiss*, *Johne* i in. wyosobniali bac. murisepticus z różnych gnijących substancyj. Mnóstwo prac nad różycą straciło swoją wartość wskutek tego, że nie było metody odróżniania powyższych gatunków, i nie wiadomo, z czem autorzy mieli do czynienia. Rozpoznanie różycy w gnijących organach było niemożliwem do ustalenia. Z tego powodu uważamy za wskazane streszczenie szczegółowe poglądów *Pfeilera* [4]).

---

[1]) Sprawozdawca zwraca uwagę, że wyniki te muszą być uzależnione od miana surowicy i od zjadliwości, ewent. świeżości zastosowanej kultury. *S. S.*

[2]) *Graefe* — D. Tierärztl. Wochenschr. 1923, Nr. 46, str. 507.

[3]) *Naujech* — D. Tierärztl. Wochenschr. 1929, Nr. 37, str. 101.

[4]) *W. Pfeiler* — Arch. f. Hygiene 1919, **88**, str. 199 i nast.

W narządach zdrowych świń, często już na 3-ci dzień po zabiciu, stwierdzić można obecność bakteryj R (różycowych), względnie M (murisepticus). Z każdym następnym dniem wzrasta ilość wyników dodatnich. Fakt ten stwierdził Pfeiler w narządach świń zupełnie zdrowych oraz w organach zwierząt, zupełnie niewrażliwych na zakażenie różycą. Dane bakterje prawie zawsze można znaleźć w narządach gnijących przez różny przeciąg czasu. Tak naprz. gdy w narządach świeżo zabitych zwierząt R resp. M nie stwierdzono, to w tychże organach (12 na 14 badań) wyosobniono M. po pewnym czasie (kilka, do 10 dni), a takie właśnie narządy zgniłe bywają przysyłane zwykle do badania. W 27 królikach padłych lub zabitych 6 razy wykrył Pfeiler i wyosobnił bakterje M w czasie gnicia narządów, w okresie 10 do 20 dni. Na 25 badań zabitych zdrowych świnek morskich 10 razy wyosobniono M (po 8—10 dniach gnicia narządów). Z wątroby 11 sztuk drobiu—kur i kaczek — 6 razy drogą szczepienia myszy wyosobniono M (po (10 — 20-dniowem gniciu) i 4 razy z 10 gołębi, padłych na cholerę drobiu.

Pfeiler przypisuje duże znaczenie bakterjoskopji: bac. murisepticus spotyka się na preparatach bezpośrednich tylko sporadycznie w postaci pojedyńczo rozsianych laseczników. Pozatem należy — prócz kultur — rozpoznanie oprzeć na szczepieniu myszy i gołębi. Narządy należy przysyłać w stanie świeżym i zabezpieczyć od gnicia.

Powyższe trudności djagnostyczne w znacznym stopniu utrudniają wprowadzenie powszechnej asekuracji świń, uodpornionych „simultan".

S. S.

---

3. Bact. viscosum equi.

(z 4 foto- i mikrofotogr. oryg. w tekście).

W Nr. 3/4 „Postępu lekarskiego" (1929) daliśmy ogólną charakterystyką pyoseptycemji źrebiąt, spowodowanej przez bact. pyosepticum viscosum equi. Obecnie w obszerniejszym opisie, przytaczamy dane kazuistyczne z bieżącego piśmiennictwa oraz opis cech bakteryj i hodowli ich z fotogr. i mikrofotografjami, wykonanemi z własnych preparatów w Instytucie w Drwalewie.

Bact. pyosepticum viscosum equi są to swoiste ropotwórcze bakterje dla koni *(de Blick)* i stanowią — za paciorkowcami — największą (25%) odsetkę zakażeń źrebiąt (*Lütje, Magnussen, Andersen):* bakterje swoiste znajdują się w wydalinie macicznej, w mleku i kale klaczy. Zakażenie źrebiąt odbywa się przez pępowinę lub też później,

z jelit, wskutek inwazji larw tęgoryjca (sclerostomum bidentatum), zakażonych przez dane bakterje w jelitach końskich. Objawy zakażenia występują już w 2-im do 4-go dnia post partum: nagłe osłabienie, niemożność podnoszenia się, znaczny upadek sił, wysoka t⁰, cuchnąca biegunka, obrzmienia stawowe, bolesność w okolicy nerek i śmierć w 24 godziny, po pierwszych objawach. Zakażenia maciczne znajdują uzasadnienie wtedy, gdy źrebięta rodzą się z obrzmiałemi stawami, padają w 24 godziny post partum, a na sekcji wykazują ogniska zakażone w nerkach. W większości jednak przypadków zakażenie następuje zewnątrz macicy, w czasie porodu, w pochwie, gdy klacz jest „nosicielką“ zarazków, które z jelit przenikną do pochwy.

W razie powolniejszego przebiegu choroby spostrzega się silną żółtaczkę, obrzmienia w ścięgnach, stawach i otaczającej je tkance, oraz bardzo charakterystyczne w korze nerkowej ogniska ropne, a mikroskopowo w kłąbkach nerkowych (glomeruli renales) całe gniazda bakteryj. Dlatego też nerki głównie służą do wykrycia bakteryj swoistych: bac. pyosepticum viscosum. Tłuszcz naokoło nerek zmieniony jest w postaci galaretowatej masy.

Bact. viscosum equi powoduje zakażenie nietylko noworodków, ale — choć rzadziej — też i starszych źrebiąt, a nawet dorosłych koni. Przypadki takie opisywano już dawniej (*de Blick*, *Theiler*, *Lütje* i in.), a w ostatnich czasach fakt stwierdzili dwaj węgierscy badacze: *Schmiedhoffer* (1926) i *Jármai* (1929)[1]. Pierwszy z nich opisał enzoocję „pyosepticum“, w której na 46 koni padło 21 w ciągu 2 miesięcy, w tej liczbie: 11 sztuk 2-letnich, 3—3-letnich i 6 szt. 4-letnich, z objawami wysokiej t⁰ i zmianami anemiczno-żółtaczkowemi błon śluzowych. Sekcja wykazała wylewy krwi w mięśniach, błonach śluzowych, w osierdziu, obrzmienia i przekrwienia gruczołów chłonnych i śledziony, a przez badania bakterjologiczne ustalono djagnozę: bact. pyosepticum viscosum equi.

W 1928 i 1929 r. *Jármai* zbadał w 6 miejscowościach na Węgrzech infekcję koni, spowodowaną przez bact. viscosum, o przebiegu dotychczas nie spostrzeganym, a mianowicie:

1⁰. W pewnej stajni w komit. Fehér konie lekko zapadły na nieżyt dróg oddechowych. Wkrótce potem padł nagle 5-miesięczny źrebiec, u którego na mocy zmian sekcyjnych podejrzewano wąglik, czego jednak badanie bakterjologiczne nie potwierdziło. W tymże czasie padło drugie źrebię z objawami infekcji septycznej, a bakterjologicznie wyosobniono na płytkach kolonje, ściśle przylegające do agaru i ciągnące się na igle w postaci nitek. Również w buljonie

[1]) *K. Jármai:* D. tierärtl. Wochenschr. 1929, Nr. 33, str. 517.

hodowla rosła w postaci śluzowego osadu. Rozpoznano bact. viscosum. Ciekawym jest początek choroby (katar dróg oddechowych).

2⁰. W innej miejscowości (Pussta G.) koni było 14 szt. od 5 do 12 lat i 18 młodszych od 1 do 4 lat. W grudniu 1928 r. wszystkie młodsze konie zapadły na ropiejące zapalenie śluzówki nozdrzy i pyska. Po usunięciu tego stanu w ciągu 5 dni, naraz padł jeden źrebiec. Sekcja wykazała hemorrhagiczne zapalenie żołądka i jelit, co objaśniano zapleśnieniem kukurydzy, jako paszy. Tymczasem za 3–4 dni padło znów czworo źrebiąt, przyczem sekcja ostatniego z nich wykazała: śluzówka dróg oddechowych blada z licznemi drobnemi wybroczynami krwistemi, w mięśniach na przecięciu wylewy krwi, kora nerek usiana przez mnóstwo punkcikowatych wybroczyn, na śluzówce żołądka i odbytnicy liczne ciemno-krwiste plamy i wybroczyny w różnych narządach. Rozpoznanie: septicaemia. U następnego źrebięcia, padłego z objawami utrudnionego oddechu, sekcja wykazała wybroczyny krwawe w różnych narządach, a także w mózgu i mleczu pacierzowym. Badanie bakter. ujawniło, jako przyczynę, bact. viscosum. Początek choroby: stan zapalny śluzówek u źrebiąt. Starsże konie nie miały tych objawów i nie zapadły na infekcję „viscosum“.

3⁰. W gminie Alsózsolca (kom. Abanj) 3 konie padły po 24-godzinnej gorączce. Właściciel przypuszczał wąglik i śledzionę trzeciego padłego konia posłał do zbadania. Sekcja koni wykazała różnej wielkości wylewy krwawe w otrzewnej, opłucnej, worku sercowym i gruczołach chłonnych, a w płucach — ostry nieżyt oskrzeli; śledziona była niepowiększona, ale przekrwiona. Wyosobniono w hodowlach bact. viscosum. Z wywiadów okazało się, że konie przed zachorowaniem b. ciężko pracowały. Wszystkie te konie były 4—5-letnie,—natomiast źrebięta nie zachorowały.

4⁰. W miejscowości Tab (kom. Somogy), w lutym 1929 r., padło dużo koni. Sekcja wykazała wybroczyny krwawe w tkance podskórnej; w dolnej części przegrody nosowej powierzchowne ropnie. Śluzówka gardzieli obrzmiała, na migdałach ziarenkowate gniazda ropne, gruczoły sanek przy szczęce dolnej powiększone do wielkości jaj, poczerniałe, około krtani nacieczenie; wybroczyny punkcikowate w opłucnej, nasierdziu (epicardium), otrzewnej i śluzówce jelit. Ze śledziony wyosobniono bact. viscosum, — infekcja ta przyłączyła się do pierwotnego zakażenia gardzieli.

W tejże miejscowości padło jeszcze 16 koni na zakażenie „viscosum“: konie te przed zakażeniem miały poranione wargi i błonę śluz. z ubytkiem nabłonka, prawdopodobnie przez kłosy jęczmienia.

5⁰. W maj. Hajmáskér (kom. Veszprém) padł po 2-dniowej chorobie, z objawami zapalenia gardzieli, 3-letni źrebiec. Po tygodniu z takiemiż objawami padł 6-letni koń. Podejrzewano wąglik: analiza wykazała bact. viscosum.

6⁰. W Balatonkenese (komit. Veszprém) zimową porą w ciągu jednego miesiąca padło 19 koni, z powodu nieznanej choroby, z licznemi wybroczynami krwawemi w opłucnej i otrzewnej, wsierdziu i śluzówce dróg pokarmowych. Klinicznie, obok wysokiej t⁰, spostrzegano liczne opryszczki przy wargach i nozdrzach, a u niektórych koni i zapalenie gardła. Choroba przebiegała niesłychanie ostro, kończyła się niekiedy po 8 godzinach i zawsze śmiercią. Ze śledziony wyosobniono bact. viscosum.

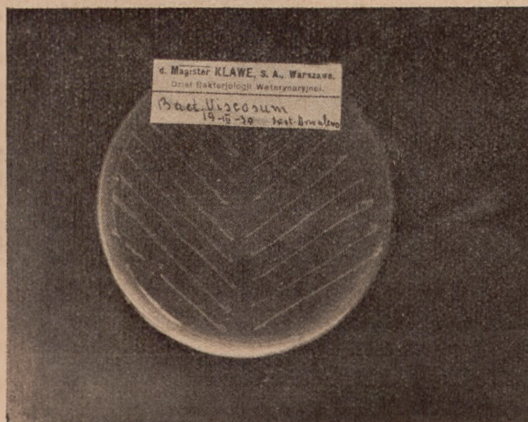
Z tego zestawienia pouczającemi są ustalone fakty, że bact. pyosepticum viscosum może spowodować zakażenie nietylko starszych źrebiąt, ale i dojrzałych koni, i że poprzedza je stale bądź stan upośledzonego uodpornienia wskutek nadmiernego przemęczenia, bądź też defekty miejscowe skóry i błon śluzowych, oraz stan zapalny tychże, a być może czynnikiem sprzyjającym była niesłychanie niska t⁰ w czasie zimy 1928/9 roku.

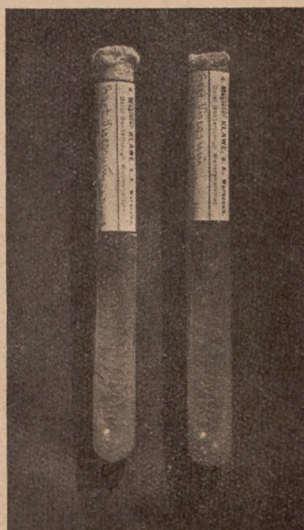
Ponieważ infekcja ta zjawiała się wszędzie endemicznie i nie była nigdzie zawleczona zzewnątrz, stąd *Jármai* (jak również dawniej *Lütje*) sądzi, że bact. viscosum jest bardzo w naturze rozpowszechnionym, zwłaszcza często w ustroju koni w charakterze nieszkodliwego saprofyta. I rzeczywiście, badając bakterjologicznie zawartość migdałów 67 starszych, przeznaczonych do zabicia, koni, autor w 49 (czyli 56%) wykazał obecność bact. viscosi. Przypomnieć tu należy, że w r. 1923 *Laudien*[1]) 13 razy znalazł omawiane drobnoustroje w kale normalnych koni.

Na mocy powyższych badań, uważa się za fakt ustalony, że bact. viscosum jest drobnoustrojem powszechnie obecnym, mogącym w pewnych okolicznościach spowodować wśród koni śmiertelną septycemję krwotoczną. Jako powód, sprzyjający zakażeniu, uważać można wszelkie oddziaływanie lub choroby, upośledzające odporność zwierząt, a ofiarą paść mogą zarówno źrebięta, jak i starsze konie. Objawy sekcyjne, na skutek wybroczyn krwawych, stale dają powód do podejrzewania wąglika, który jednak wyklucza się dlatego, że w omawianem zakażeniu niema nigdy ani powiększenia śledziony, ani rozmiękczenia miąższu, niema też surowiczego wysięku, cechującego wąglik. Oczywiście, niema też i laseczników wąglikowych. Bakterjologiczne badanie i wyosobnienie bact. viscosi uwzględnić musi następujące cechy.

[1]) *Laudien*, Kotuntersuchug bei Pferden. Dysert. Hannover, 1923.

Djagnoza Różnicowa. *Bact. pyosepticum viscosum equi* (de Blick — Magnusson) — syn. *bact. nephriditis* Mac. Fadyean są to nieruchome, pleomorfne laseczniki, morfol. zbliżone do bact. coli com., bez zarodników, długości 1,5 do 3 μ., średnicy 0,8 do 1,2 μ. Gram.— Na skośnym agarze kolonje szaro-białe okrągławe duże (o ile rosną niegęsto), przylegają silnie do podłoża, konsystencja śluzowa. W razie gęstego posiewu, jednostajna śluzowa masa; takaż gęsta śluzowa ciągnąca się w nitkach substancja w wodzie kondensacyjnej. W buljonie wzrost w postaci osadu śluzowego, który unosi się nitką w górę po poruszeniu. W żelatynie rozwój odbywa się b. wolno bez rozrzedzenia podłoża. Podłoża surowicze nie ulegają peptonizacji. W podłożach cukrowych (z cukrem gronowym i mlecznym) niema gazu. W mleku dane bakterje rosną dobrze, przyczem mleko ścina się i śluzowacieje. Na ziemniaku rozwój odbywa się wolno, w postaci białych śluzowych kolonij.





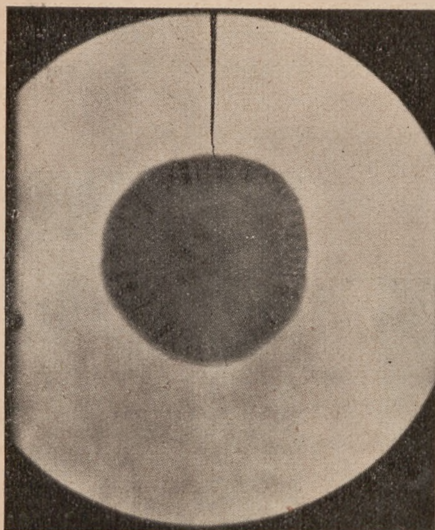
Fot. 1 Fot. 2

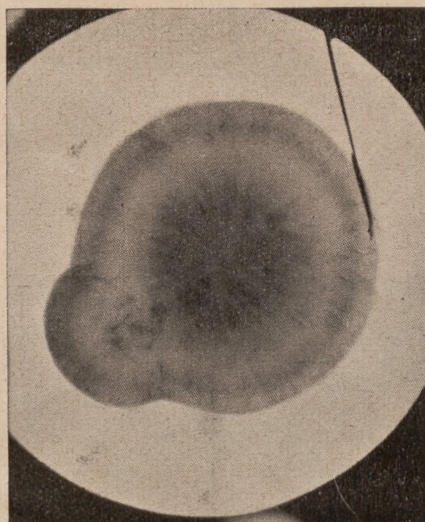
Hodowle bact. viscosum equi
(oryg. zdjęcia z kultur w Inst. w Drwalewie).

Na preparatach z wody kondensacyjnej z kultur agarowych oraz z osadu buljonowego mikr. krótkie laseczniki pojedyńczo i w postaci łańcuszków leżą w wyraźnej otoczce śluzowej.

Bact. viscosum equi morfologicznie przedstawia się bardziej pleomorfnym gatunkiem, aniżeli bact. coli com.: często laseczniki mają

cechy zbliżone do wibrjonów. Goerttler[1]) zaleca przed wykonaniem preparatów usuwać śluz (traktowanie alkoholem, wirowanie). Wbrew innym badaczom, autor ten twierdzi, że nawet po $2\frac{1}{2}$-letniej hodowli nie ginie cecha śluzowatości. W przeciwstawieniu do innych śluzowatych bakteryj, bact. viscosum equi wytwarza śluz nawet w podłożach bezcukrowych. Co do wzrostu w mleku, zdania są podzielone: jedni twierdzą, że dane bakterje mleka nie ścinają *(Reinhardt)*, inni zaś *(de Blick, Baudet)* — mleko ścina się stale (przyczynę takiej rozbieżności poglądów podaliśmy na innem miejscu[2]). Pod wpływem danych bakteryj podłoża kwaśnieją: PH z 7.4 wzrasta do 6.5.





Mikrofot. 3 Mikrofot. 4

Kolonje z obwodow. brózdkami bact. viscosum equi
(zdjęcia w pow. ca 80 razy z hodowli własnych w Inst. Bakt. w Drwalewie).

Na oddziaływanie środków antyseptycznych bact. viscosum equi jest bardziej wrażliwy niż b. coli com.: do zabicia pierwszego pod wpływem sublimatu 0,1% potrzeba czasu 1 min., dla drugiego 10 godzin. Inne środki działają też silniej: tak formol 0,3% i phenol 0,5% wymagają do zabicia b. viscosi 20 min., yatren 2% — 1 godzinę.

Bact. pyosepticum equi posiada słabą zjadliwość dla małych zwierząt doświadczalnych (giną po 3 — 4 dniach tylko po zastrzyku

[1]) *Goerttler*, Centr. f. Bakter. 1926, **98**, str. 227.

[2]) *St. Serkowski*, Postęp Lekarski 1929-I № 3-4 i odbitka.

dootrzewnowym) i bakterje w dużej ilości znaleść można w wysięku w jamie brzusznej. Króliki nie są wrażliwe. U psów, owiec i bydła rogatego po injekcji podskórnej powstają tylko miejscowe obrzmienia, które nie dochodzą do ropienia. Natomiast *podskórna injekcja koniom stale powoduje, prócz obrzmienia, powstanie dużych ropni z towarzyszeniem wysokiej temperatury.* Wszelkie próby zakażenia źrebiąt przez paszę z dodatkiem kultury dały wynik ujemny, — podczas gdy typową pyoseptycemję wywołać stale można drogą injekcji do naczyń pępowiny lub do żyły szyjnej.

Szczepienia ochronne i lecznicze. Pierwsze z nich polegają na metodycznem uodpornieniu klaczy przed oźrebieniem oraz zastosowaniu wysoko-wartościowej surowicy swoistej przec. b. viscosum noworodkom źrebiętom w stajniach, gdzie stale zagnieździła się taka infekcja, o ile fakt ten został ustalony na drodze bakterjologicznej. Leczniczo należy zastosować metodę Forsell'a t. j. injekcję krwi lub surowicy matki w dużych dawkach, co wykonywa sie w chwili podniesionej ciepłoty powyżej 38,5° C., prócz zastosowania surowicy swoistej. Tam zaś, gdzie przyczyna choroby została nieustalona, tam stosuje się mieszaninę trzech surowic: paciorkowcową, coli-serum i viscosi-serum.

Co do zapobiegawczego uodporniania klaczy, to preparat „Equifor", stosowany trzykrotnie w charakterze szczepionki, zawiera wszystkie gatunki bakterji, mogące powodować pyo-septycemję źrebiąt.

S. S.

---

4. Obliczanie bakterji w zawiesinach i nefelometrja.

Obliczanie bakterji w wodzie, hodowli, lub zawiesinie ma w bakterjologji wszechstronne zastosowanie. Jeżeli chodzi o obliczenie żywotnych bakterji, dających wzrost w zwykłych podłożach, to pierwotny materjał rozcieńcza się, określoną małą cząstkę wyszczepia w podłożach w płytkach *Petri'ego* i po 24 — 48 h oblicza się ilość kolonji zapomocą odnośnych przyrządów [1]) we wziętej cząstce i w 1 ctm. sz. materjału rozcieńczonego. Szybkie sposoby obliczania wszelkich

---

[1]) Najlepszą jest metoda mikroskopowa, a samo obliczanie uskutecznia się w różny sposób. Niedawno *Konrich* (C. f. Bakter. 1929, **115** str. 108) zaproponował liczenie kolonji w 50 polach widz. (w słab. pow.), przyczem zastosował specjalne okulary z blendą. Płytka Petri'ego o średn. 90 mm. posiada powierzchnię 6350 kw. mm.

bakterji, w tej liczbie i zabitych i nie dających wzrostu w zwykłych podłożach: obliczanie w kamerze *Thomas-Zeiss'a*, analogiczne do liczenia erytrocytów (*Hueppe*, *Winterberg)*; na preparatach barwionych, zawierających bakterje i kroplę krwi ludzkiej na mocy stosunku ilości bakterji do ilości erytrocytów (*Wright)*; kolorymetryczna metoda *Zelikowa* (oznaczenie barwnika pochłoniętego z wiadomego roztworu przez niewiadomą masę bakterji); wreszcie metoda osadzania (*G. Dichtl* 1920) w probówkach, zwężonych włoskowato w dolnej części typu *Tromsdorff'a*, lub *Rosenthal'a*. Według tego ostatniego, 1 mm. sz. osadu bakteryjnego centryfugowanego zawiera 800 do 1200 miljonów gronkowców, 600 do 1000 miljonów b. typhi murium i t. p. Obliczanie bakterji ma największe zastosowanie w badaniu wód i oznaczaniu gęstości zawiesiny w szczepionkach, które powinny wykazywać stale jednakową koncentrację. Mianowanie szczepionek do uodporniania czynnego opiera się na następujących metodach:

1. Metoda Pfeiffer-Kollego.

Badacze ci wychodzą z założenia, że agary skośne o jednakowej powierzchni szczepiennej, zasiane równomiernie zapomocą 1 uszka hodowli buljonowej, po 24 godzinach w 37^0 zawierają przeciętnie 10 uszek normalnych — 20 mg. hodowli; zawartość 10 probówek spłukuje się w 15 ctm. fizjologicznego NaCl, dodaje się 5 ctm. sz. fenolu; jeden ctm. sz. zawiesiny zawiera 2 uszka norm. hodowli. Nie jest to metoda ścisła, bo zależy od wysokości podłoża, wahań t^0 w cieplarce, i liczby bakterji posianych, zdolnych do rozwoju.

2. Metoda Wrighta.

Miesza się 1 objętość danej szczepionki z 1 objętością krwi i 3 objętościami fizjologicznego roztworu soli i oblicza się w szeregu pól widzenia preparatu przeciętny stosunek czerwonych ciałek krwi do bakterji.

$$\text{Ilość bakterji w 1 objęt.} = \frac{\text{przeciętna ilość bakt. w polu widz. x ilość erytrocytów w 1 objętości}}{\text{przeciętna ilość erytrocytów w polu widz.}}$$

I ta metoda nie jest ścisłą, ponieważ równomierny podział bakterji i czerwonych ciałek krwi na preparacie jest trudny do osiągnięcia, tem bardziej, że wywierają tu wpływ i zabiegi (utrwalanie, barwienie, zmywanie) i zlepy rzekome pod woływem surowicy krwi.

3. Metoda Bujwida.

Powyższa metoda składa się z dwóch części: przygotowanie wzoru drogą ważenia, optyczne mianowanie zawiesiny przez porównanie z wzorem. W celu otrzymania wzoru B. waży na czułej wadze skośną hodowlę agarową w probówce i powtórnie po zdjęciu hodowli (różnica = wadze wziętej hodowli), którą przenosi do 10 ctm. sz. fiz. roztw. soli. Badaną zawiesinę rozcieńcza się dopóty, aż wykaże w jednakowych naczyniach stopień zmętnienia, jednakowy z wzorem.

4. Metoda wagowa (bez suszenia).

Część hodowli przenosi się na odważone szkiełka zegarkowe i waży ponownie. Różnica wagi = wadze zdjętej części hodowli, którą się spłukuje. Na wynik może wywrzeć wpływ zawartość wody w hodowli, niezawsze stała, i strata wilgoci w czasie ważenia.

5. Ważenie bakterji suchych *(met. Loefflera).*

Bakterje z podłóż agarowych przenosi się na płytki szklane, suszy do wagi stałej, ogrzewa się 2—3 godzin do 120^0; materjał suchy, sproszkowany waży się przed użyciem i rozpuszcza w odpowiedniej ilości fizjologicznego roztworu soli. Tę metodę zastosowano do wyrobu różnych szczepionek, nawet do mianowania szczepionek płynnych (*Cruz* 1902). W tym celu *Cruz* bierze 2 ctm. sz. zawiesiny, paruje w tyglu platynowym nad kąpielą wodną, suszy w eksykatorze w ciągu doby, od wagi pozostałej substancji odejmuje się wagę soli (7.5 mgr. na 1 ctm. sz. zawiesiny). Jeśli waga pozostałej substancji wynosi 80 mgr., a z tego 7.5 x 2 = 15 mgr. przypada na sól, to waga bakterji w 2 ctm. sz. zawiesiny wynosi 80 — 15 = 65 mgr. Przez pewne rozcieńczenie można nadać zawiesinie pożądane miano: jeżeli chcemy, aby 2 ctm. sz. zawiesiny zawierały 3 mgr. bakterji, to X : 3 = 2 : 65 czyli x = 0.0923, czyli 0.0923 ctm. sz. zawiesiny zawiera 3 mgr. bakterji. Przez dodanie 1.9077 ctm. sz. fizjol. NaCl otrzymamy w 2 ctm. sz. zawiesiny 3 mgr. bakterji. Badanie porównawcze wykonał *Szereszewski* [1]), który zaleca metodę wagową, jako podstawę oceny wyników szczepień masowych.

---

[1]) *Leon Szereszewski* (Laboratorjum S. Serkowskiego). Ujednostajnienie metod mianowania wakcyn. Spraw. Warsz. Tow. Nauk. 1916 IX, 8, str. 895.

Jako uproszczenie metody *Wrighta* można uważać *sposób Fries'a*[1]), który erytrocyty ludzkie zastąpił przez komórki drożdżowe: przygotowuje się zawiesinę z drożdży, zawierającą 25 miljonów komórek w 1 ctm. sz. płynu *Kocha* (mianowanie zapomocą przyrządu *Thoma-Zeissa*). Miesza się pewną objętość tej zawiesiny drożdżowej z określoną objętością badanej zawiesiny bakteryjnej, a po zabarwieniu preparatów oblicza się:

$$X = \frac{a}{b} \cdot \frac{\text{liczba bakterji}}{\text{liczba drożdży}} \cdot K$$

(K równa się ilości komórek drożdżowych w 1 ctm. sz. płynu).

6. **Nefelometrja.**

Prócz wspomnianej wyżej metody Bujwida oraz nefelometru Kleimanna, do optycznego porównania gęstości zawiesiny w szczepionkach zabitych, służyć może dowolny kolorimetr, przyczem w zawiesinach standartowych ilość bakterji należy oznaczyć wagowo. Ostatnio znalazł zastosowanie do tego celu termoelektryczny przyrząd systemu *Moll'a*. Według badań *Straussa*[2]) przyrząd ten służyć może jako objektywny sprawdzian ilości zawartych bakterji. W ściśle opracowanych tablicach wykazano stosunek między % określeniem zmętnienia płynu, a obliczaniem bakterji każdego gatunku zosobna. Okazuje się, że pomimo różnicy wielkości bakterji, np. między paciorkowcami a las. okrężnicy, jednakowa ilość bakterji daje mało różniące się zmętnienie.

S. S.

---

5. Związek między ronieniem krów a biegunką cieląt.

Energiczne dążenia w kierunku zwalczania plagi hodowlanej, jaką są choroby noworodków zwierzęcych, potęgują się i postępują z dniem każdym. Obecnie jeszcze panuje przeświadczenie, że biegunka cieląt nie jest chorobą jednolitą, lecz, że powodują ją różnorodne zarazki (bac. coli, aërogenes, paratyfus, proteus, pyocyaneus, bakterje zakaźnego ronienia Banga, bac. necroseos, i in.), w ostatnich czasach dołączono 'tu jeszcze zarazki obrzęku gazowego: bac. Fränkel-Welsch'a.

Najważniejszą rolę przypisywano początkowo bakterjom okrężnicy, które w wielkich ilościach wykrywano w organach padłych na biegunkę

---

[1]) *K. A. Fries* C. f. B. I LXXXVI 1921, str. 90.

[2]) *W. Strauss.* Centr. f. Bakteriol. 1930, **115** z. 3/4 str. 228.

cieląt, gdy jednak specjalne surowice ochronne, szczepionki i autoszczepionki przeciw bact. coli nie zawsze powstrzymywały szerzenie się biegunki, przekonano się, że bakterje coli są w zapadaniu cieląt na biegunkę czynnikiem wtórnym.

A. Marcis[1]) na podstawie wieloletnich doświadczeń stwierdził, że w pomieszczeniach, gdzie pojawia się biegunka cieląt, jednocześnie panuje, lub panowało na krótki czas przed pojawieniem się biegunki *zakaźne ronienie krów Banga*. W pomieszczeniach takich zdarzało się też często, że krowy nie porzucały cieląt, cieliły się prawidłowo, lecz cielęta w krótkim czasie ginęły wskutek niedorozwoju, osłabienia, lub kataru kiszek. Doświadczenia te nasunęły przypuszczenie, że jeśli bakterje zakaźnego ronienia nie wywołują biegunki, to w każdym razie sprzyjają jej, gdyż zmniejszają odporność noworodka na działanie różnych gatunków bakterji, które w osłabionym organizmie cielęcia wywołują prędzej czy później śmiertelne zapalenie kiszek.

Na podstawie swych doświadczeń *Marcis* dochodzi do przekonania, że *w powstawaniu biegunki cieląt najważniejszym czynnikiem jest wpływ infekcji Banga, a zakażenie bakterjami coli jest zjawiskiem wtórnem*. Wielokrotnie w oborach, gdzie padały cielęta wskutek biegunki, przypisywano infekcję bakterjom coli i stosowano szereg szczepień surowicą coli, a następnie coliautowakcyną. Gdy jednak szczepienia te nie zawsze dawały dodatni skutek, *Marcis* poddał analizie krew tych krów, których cielęta padły na biegunkę. Surowica tych krów wykazała reakcję *Bordet-Gengou* z antygenem Banga (++++). Badania te były ciekawe jeszcze pod tym względem, że — nawet przy kompletnem powstrzymaniu hemolizy — miano aglutynacyjne bywa bardzo nizkie (1 : 10, 1 : 20, a rzadko 1 : 100 lub 1 : 200).

Na podstawie tych badań, autor doszedł do wniosku, że w powyższych wypadkach cielęta przyszły na świat z osłabioną odpornością, wskutek infekcji Banga krów — matek. Podatny organizm młodego zwierzęcia z łatwością przyjął zarazki coli, które wywołały biegunkę.

W związku z ochronnemi szczepieniami przeciw infekcji Banga *Marcis* na podstawie wielu doświadczeń wyraża zdanie, że choć szczepienia zdolne są powstrzymać zakaźne ronienie, nie mogą zahamować biegunki cieląt, które corocznie powtarza się w szczepionych oborach.

Doświadczenia *Marcis'a* potwierdza w zupełności teorja prof. *Manninger'a*[2]), który stwierdza, że mikroorganizmy wielu chorób zakaźnych tylko wtedy mogą wywołać chorobę, o ile trafią na specjalną

[1]) *A. Marcis*, Tierärztliche Wochenschrift, 11 maja 1929, Nr. 19, str. 289.

[2]) prof. *Manninger*. — Ważniejsze zagdnienia patologji porównawczej ze szczególnem uwzględnieniem weterynarji. — Praca ta wyszła w języku węgierskim w r. 1926.

dyspozycję. Bada on czynniki, które wywołują w poszczególnych chorobach spotęgowanie się wrażliwości, i dochodzi do przekonania, że nawet w zakażonych pomieszczeniach *choroba zakaźna może rozszerzać się tylko w tych warunkach, jeżeli młode zwierzęta są osłabione przez jakieś szkodliwe wpływy zewnętrzne.* Do tych szkodliwych wpływów autor zalicza nietylko te, które zjawiają się już po urodzeniu zwierzęcia, lecz i te, którym podlegało jeszcze jako płód, i twierdzi, że na osłabienie siły odpornej cielęcia najbardziej wpływa wadliwe żywienie krowy w czasie ciąży i zapadnięcia jej na *zakaźne ronienie Banga.* Zdanie to potwierdza i *Konvarsik.*

W ostatnich czasach *Dehmen* stwierdził, że choroba wymienia wpływa również szkodliwie na błony śluzowe przewodu pokarmowego cielęcia, które ssie krowę.

Köves i *Manninger* wyrazili opinję, że na szerzenie się biegunki wśród cieląt może wpłynąć także niehygieniczne utrzymanie obory i wadliwa przemiana materji.

Zdarza się, że biegunce podlegają cielęta, w oborach, w których, jak wykazały analizy, krowy są wolne od infekcji Banga. *Manninger* w dniu 24 marca 1928 roku na zjeździe lekarzy węgierskich stara się wyjaśnić przyczyny biegunki w takim wypadku. Jego zdaniem, niezawsze osłabienie odporności cielęcia jest przyczyną choroby. W oborze silnie zakażonej biegunką, choroba może rozwijać się i w tym wypadku, jeżeli bakterje coli, lub inne zarazki chorobotwórcze w wielkich ilościach dostaną się do organizmu noworodka. *Te wielkie ilości zarazków* mogą wywołać ciężką chorobę, nawet jeśli organizm nie był uprzednio przez żadne zewnętrzne wpływy osłabiony.

Przypuszczenie to zostało wielokrotnie potwierdzone przez doświadczenia. *Marcis* zaobserwował nieraz, że w oborach zakażonych biegunką i niehygienicznie utrzymanych, choroba coraz więcej się potęgowała, wypadki jej były coraz częstsze i cięższe. Przeciwnie zaś w pomieszczeniach, gdzie stosowano ochronne i zapobiegawcze przepisy hygieniczne, odosabniano chore zwierzęta i t. d., choroba zmniejszała się i częstokroć zupełnie ustawała. Zarówno twierdzenia *Manninger'a,* jak i doświadczenia *Marcis'a* przemawiają za tem, że *walka z biegunką cieląt powinna polegać nie tylko na zapobieganiu czynnikom osłabiającym organizm zwierzęcia, ale i na dążeniu do ulepszenia warunków hygienicznych obory.*

Zdaniem *Marcis'a,* jak biegunka cieląt ma ścisły związek z zakaźnem ronieniem krów, tak i biegunka prosiąt jest w dużym stopniu wynikiem zakaźnego ronienia świń, które zdarza się częściej jeszcze w chlewach, niż w oborach, gdyż w chlewach trudniej jeszcze jest utrzymać czystość. Wszystkie czynniki, wyżej opisane w związku

z infekcją krów, dotyczą także i świń. Więc wadliwe karmienie, choroby wymion, niehygieniczne utrzymywanie chlewów, wreszcie *infekcja zakaźnego ronienia świń* wpływa osłabiająco na organizm prosięcia, które łatwo w tych warunkach ulega zakażeniu bakterjami, wywołującemi biegunkę.

Reasumując powyższe wnioski, dochodzimy do przekonania, że *w pierwszym rzędzie do czynników osłabiających odporność noworodków zwierzęcych musimy zaliczyć infekcję zakaźnego ronienia Banga.* Walka z biegunką może być tylko wtedy celową, jeżeli dąży konsekwentnie do zapobiegania i usunięcia owych najważniejszych przyczyn, wywołujących, jako zjawisko wtórne zakażenie bakterjami coli i biegunkę.

Oczywiście, nie każdy przypadek biegunki cieląt ma, jako przyczynę etjologiczną—bakterje ronienia krów: przeciwnie nawet, w większości przypadków takiego związku niema, a mogą być różne inne bodźce. Tak naprz., *Cernovsky* [1]), v.-dyrektor Inst. Państw. w Iwanovicach w Czecho-Słowacji, stwierdził, że jedną z częstych powodów padania cieląt są streptococci w zapaleniu wymion krów. Po 1—2 tygodniowem wylęganiu choroba ujawnia się w postaci biegunki krwistej i nieżytu kiszek lub też ropnego zapalenia oskrzeli i płuc (bronchopneumonia). W celu zapobiegawczym *Cernovsky* stosował z dobrym skutkiem szczepionki yatrenizowane paciorkowcowe i coli-strepto'kokowe, a leczniczo wprowadzał do porażonej ćwierci wymienia antivirus paciorkowcowy szprycą Rekord'a przez ductus papillaris w ilości 20 ctm. sz. wieczorem po udoju.

S. S.

---

[1]) *J. Cernovsky*. Zvěrelék. Obz. 1928, **109**, str. 121.

Z KRONIKI BIEŻĄCEJ.

Dnia 31-go stycznia r. b. zorganizowana została zbiorowa wycieczka pp. lekarzy weterynarji, w celu zwiedzenia pracowni i zapoznania się z wytwórczością T-wa Przem. Chem.-Farm. d. Magister Klawe. Szesnastu lekarzy, pod przewodnictwem pułk. d-ra wet. Marjana Mieszkowskiego,



zwiedziło poszczególne działy fabryki, w Warszawie, przy ul. Karolkowej 22/24, poczem o godz. 10-ej rano nastąpił wyjazd autocarem do miejsc. Drwalew pod Grójcem, gdzie mieści się Instytut Bakterjologiczny i Serologiczny T-wa. Goście zwiedzili i dokładnie zapoznali się z urządzeniem pracowni, laboratorjów i pomieszczeń dla zwierząt.

Dnia 5 kwietnia r. b. odbyła się wycieczka słuchaczy W. Szkoły Gosp. Wiejskiego do Drwalewa z udziałem p. dziekana prof. J. Sosnowskiego i prof. d-ra L. Dobrzańskiego.



Bezpłatny dodatek popul.-naukowy
do „Post. Lek." 1930 Nr. 1.

Organoterapja w medycynie weterynaryjnej.

Rzadko gdzie w medycynie ludzkiej i weterynaryjnej, zarówno wskazania, jak i metody lecznicze tak bardzo są do siebie zbliżone i tak dalece, rzec można, od siebie zależne, jak właśnie w dziedzinie organoterapji. Ten dział lecznictwa opiera się w znacznym stopniu na doświadczeniach i spostrzeżeniach, na zwierzętach zdobytych i korzysta w ogromnej rozciągłości z przetworów zwierzęcych. To też rozwój tej metody terapeutycznej z natury rzeczy postępuje tu i tam równolegle.

Właśnie ostatnie czasy obfitują w zakresie medycyny ludzkiej w bardzo znaczne postępy, o ile idzie o racjonalne stosowanie przetworów organoterapeutycznych, a jednocześnie należałoby pomyśleć o możliwem rozszerzeniu tych metod na medycynę weterynaryjną. Analogje między medycyną ludzką a weterynaryjną idą tu miejscami tak daleko, że można zdobycze w zakresie pierwszej przenosić na drugą i odwrotnie. Tak np. jeden z największych tryumfów nauki w zakresie organoterapji stanowią w ostatnich latach postępy w leczeniu hormonami płciowemi, kobiecemi, a wszak dzięki badaniom *Zondek'a i Aschheim'a* wiemy, że hormon płciowy kobiecy jest hormonem nieswoistym gatunkowo, tak że może on działać również i na zwierzęta, jak mysz lub królik.

Pod gruczołami o wydzielaniu wewnętrznem lub gruczołami dokrewnemi czyli „endokrynalnemi" rozumiemy takie, których jedynem czy częściowem zadaniem jest wydzielanie do krwi swoistych substancji, t. zw. hormonów. Hormony są to substancje chemiczne, które regulują autonomiczne czynności komórek i tkanek i w ten sposób biorą przedewszystkiem udział w doprowadzaniu ustroju do jednolitej pod względem czynnościowym całości. Zaburzenia w zakresie wydzielniczym tych gruczołów zwą się zaburzeniami wydzielniczemi czyli endokrynalnemi. Zarówno w ustroju zdrowym jak i chorym istnieje stale niezmiernie czuła zależność czynnościowa czyli wzajemna korrelacja różnych gruczołów dokrewnych w stosunku do siebie.

Należy zauważyć, że postęp organoterapji zależy w pierwszym rzędzie od możności chemicznego izolowania i otrzymywania w czystej postaci poszczególnego hormonu: to zaś możliwe jest wtedy, gdy dla danego hormonu istnieje swoisty probierz czy to w postaci odczynu chemicznego, czy też biologicznego.

Powolny stosunkowo rozwój właściwej organoterapji w medycynie ludzkiej daje się objaśnić tem, że badania doświadczalne natrafiają tutaj na szczególne trudności. Wyniki badań doświadczalnych na zwierzętach tylko z zachowaniem ostrożności mogą być zastosowane do objawów klinicznych u człowieka. Za to w medycynie weterynaryjnej sprawa ta nie przedstawia żadnych trudności.

Mimo to jednak ilość prac, dotyczących sprawy stosowania organopreparatów u zwierząt, jest bez porównania mniejsza, a tymczasem szereg chorób zwierząt domowych powinien być, jak tego dowodzą najnowsze badania, rozpatrywany z punktu widzenia zaburzeń wydzielniczych gruczołów dokrewnych.

Jeżeli idzie o rozpoznawanie zaburzeń endokrynalnych, to w ostatnich latach posunięto się tu znacznie, a to dzięki:

a) badaniom symptomatologji objawów wypadnięcia czynności danego gruczołu;
b) z pomocą wyłuszczenia np. gruczołu tarczycowego, grasicy, trzustki, nadnerczy;
c) przy pomocy metody przeszczepienia;
d) przez badanie wyciągów z gruczołów dokrewnych na organizmie zwierzęcym lub też na organach izolowanych.

Badanie czynności gruczołów o wydzielaniu wewnętrznem jest utrudnione i przez to, że między poszczególnemi gruczołami istnieją różne korrelacje, bądź antagonistycznego, bądź synergetycznego charakteru, jak np. przeciwległe trzustce działanie nadnerczy. Pomiędzy poszczególnemi gruczołami istnieją również stosunki troficzne, które przejawiają się w tem, że pewien organ powiększa się lub zmniejsza, gdy inny narząd wydzielniczy zostaje usunięty lub wycofany, lub też ulega zmianie jego funkcja. Badania, przeprowadzone nad ustosunkowaniem się rozmiarów gruczołów dokrewnych u zwierząt, podlegających ubojowi, wykazały, że np. przysadka mózgowa krowy cielnej przybiera na wadze, a nadnercze u byka po kastracji wykazuje silny wzrost. Wraz ze sprawami patologicznemi w narządach płciowych występuje u klaczy i krowy powiększenie objętości tarczycy i nadnerczy; to samo stwierdzono również i w stosunku do przysadki. Wynika stąd, że narządy wydzielnicze stanowią łącznie wzajemnie od siebie zależny układ wewnętrzno-wydzielniczy, jedną czynnościową całość, że każda zmiana czynności poszczególnego narządu wpływa mniej lub więcej na cały układ; że przeto, powiedzieć można, każde jednogruczołowe zaburzenie pociąga za sobą zaburzenie wielogruczołowe. Okoliczność ta oczywiście utrudnia zadanie lecznictwa.

Uszkodzenie czynności wydzielniczych występować może dzięki rozmaitym przyczynom, np. przez wpływy klimatyczne, błędy w żywieniu, w utrzymywaniu zwierząt, przez zakażenie.

Zaburzenia czynności gruczołów dokrewnych mogą być trojakiego rodzaju, występować zatem mogą w postaci:

a) czynności wzmożonej (hyperfunkcja),

b) czynności niedostatecznej (subfunkcja),

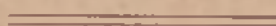
c) czynności nieprawidłowej (dysfunkcja).

Ostatni rodzaj zaburzeń wydzielniczych najtrudniejszych jest do stwierdzenia. Doszukiwać się należy przejawów jego w zaburzeniach przemiany materji, w ilościowem określaniu inkretów we krwi, zmianach w układzie naczyniowym, oddechowym, gospodarce wodnej, przemianie białkowej, węglowodanowej, mineralnej i t. d. Oczywiście, że badania takie są przeważnie zbyt kosztowne dla celów medycyny weterynaryjnej.

Właściwie przed organoterapeutą leżą dwie zasadnicze linje wytyczne: niedomoga funkcji wydzielniczej narządu musi być skompensowana, czynność nadmierna musi być złagodzona. Organoterapja posługuje się dla swych celów następującemi metodami:

1) t. zw. terapją substytucyjną; stawia ona sobie za zadanie pomóc gruczołowi choremu przez przeszczepienie gruczołu chorego. Przeszczepiania jąder i jajników odgrywają w medycynie weterynaryjnej wielką rolę. Już w r. 1849 *Berthold* usuwał jądra u kogutów i wszczepiał je w innem miejscu ciała, nie powodując

(c. d. n.).



T-WO PRZEM. CHEM. FARM.



d. MAGISTER KLAWE S. A.

DZIAŁ BAKTERJOLOGJI WETERYNARYJNEJ

Krezoform Klawe

Sposób zastos. różny zależnie od celu:

- do **odkażania** skór, szerści, rzemieni, obuwia
- do **tępienia** pasorzytów skórnych-zwierzęcych i roślinnych
- do **odkażania** rąk, wymion i dróg porodowych
- do **leczenia** grudy i pewnych chorób kopyt
- do **odkażania** żłobów, naczyń i sprzętu stajennego
- do **usuwania** wad mleka drogą odkażania aparatów i naczyń w mleczarniach.

Dołącza się opis użycia.

Wysyłka za zaliczeniem pocztowem w blaszankach po 1/2 klg.

Tuberkulina

pełnowartościowa, o ustalonem wysokiem mianie,

1) typu bydlęcego
i 2) typu ptasiego | **po 5,0 i 10,0 cc.**

Dołącza się do tuberkuliny bydlęcej do prób termicznych odpowiednią ilość fizjologicznego roztworu do rozcieńczenia lub — na żądanie — wysyła się w stanie rozcieńczonym.



Zapobieganie chorobom zakaźn. trzody chl.

POLIWAKCYNA

dla trzody chlewnej, — prosiąt i większych świń

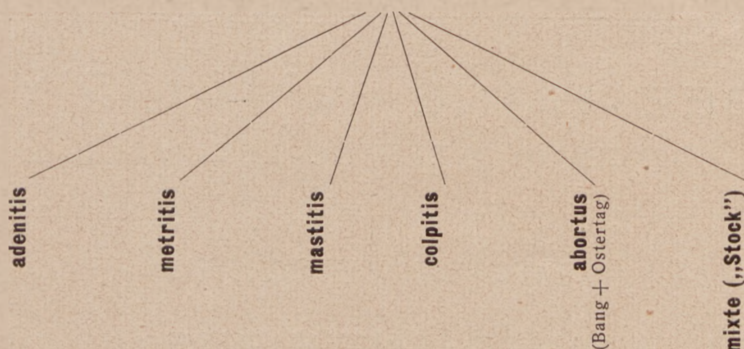
W skład poliwakcyny wchodzi 6 gat. bakterji:

bac. paratyphi prosiąt
streptococci prosiąt
bac. pyogenes
bac. suisepticus
bac. suipestifer
bac. rhusiopathiae.

Poliwakcyną można zabezpieczyć trzodę chlewną od chorób i powikłań, spowodowanych przez wymienione bakterje.

[Dawki i sposób użycia w kalend. dla lekarzy weter. na rok 1930].

ANTIVIRUS





ŻYWE KULTURY

1) **BAKTERJI RÓŻYCOWYCH** do metody „simultan". Kultury są codziennie świeże!

2) **BAKTERJI BANGA** do hyperimmunizacji krów przec. ronieniu.

SZCZEPIONKI ZWYKŁE „ JOCHINOLOWE	**metritis** **mastitis** **colpitis** **adenitis**

AUTOWAKCYNY

CZYLI

SZCZEPIONKI JEDNOWAŻNE

z dostarczonych organów i ropy.

BEZPŁATNE ANALIZY

DO CELÓW WETERYN. - LEKARSKICH

dla stałych odbiorców, w celu przygotowania

AUTO-SZCZEPIONEK

i

AUTO-ANTIVIRUS

6

Wydawca: T-wo Przem. Chem.-Farm. d. Magister Klawe, **Redaktor:** dr. Pietkiewicz.

Druk L. Bruś, Warszawa, Nowy Świat 66.